

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

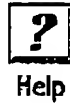
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



☐ Include in patent order

MicroPatent® Worldwide PatSearch: Record 1 of 1

[no drawing available]

Family Lookup

JP06239652

POWDERY CEMENT DISPERSANT AND ITS PRODUCTION

DENKI KAGAKU KOGYO KK

Inventor(s): SUGITA ATSUSHI ;SAKAI ETSURO ;KIDA TSUTOMU

Application No. 05025269 , Filed 19930215 , Published 19940830

Abstract:

PURPOSE: To obtain a powdery cement dispersant excellent in workability and useful, e.g. for concrete reduced in slump loss and to provide a production method therefor.

CONSTITUTION: This powdery cement dispersant is composed of a polycarboxylic acid-based copolymer and an inorganic powder and produced by charging the polycarboxylic acid-based copolymer and the inorganic powder in a spray drier and spray-drying them. According to this method, the polycarboxylic acid-based copolymer can be readily powdered and a cement dispersant capable of redispersing and excellent in dispersion properties can be obtained. In addition, the redispersing cement dispersant capable of redispersing produced by this method can be stored for a long period. If the cement dispersant is used as a cement admixture, the fluidity can be secured. Workability is, therefore, improved and a high-strength cured cement material having a low water-cement ratio, exhibiting a high density and excellent in durability can be obtained.

Int'l Class: C04B02426 C04B02432

MicroPatent Reference Number: 002175097

COPYRIGHT: (C) 1994 JPO



For further information, please contact:
Technical Support | Billing | Sales | General Information

JP-B 2669761 公開 特開平6-239652

英抄なし

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第 2 6 6 9 7 6 1 号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 10 月 29 日

(24) 登録日 平成 9 年 (1997) 7 月 4 日

(51) Int. Cl. °

識別記号

庁内整理番号

F 1

C04B 24/26

C04B 24/26

E

H

// C04B103:40

請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平 5 - 2 5 2 . 6 9

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 2 月 1 5 日

(65) 公開番号 特開平 6 - 2 3 9 6 5 2

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 8 月 3 0 日

前置審査

(73) 特許権者 0 0 0 0 0 3 2 9 6

電気化学工業株式会社

東京都千代田区有楽町 1 丁目 4 番 1 号

(72) 発明者 杉田 淳

東京都千代田区有楽町 1 丁目 4 番 1 号

電気化学工業株式会社内

(72) 発明者 坂井 悦郎

東京都千代田区有楽町 1 丁目 4 番 1 号

電気化学工業株式会社内

(72) 発明者 木田 勉

東京都町田市旭町 3 丁目 5 番 1 号 電気

化学工業株式会社 総合研究所内

審査官 鈴木 紀子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粉状セメント分散剤及びその製造方法

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液状のポリカルボン酸系共重合体と、セメント質物質、潜在水硬性物質及び超微粉から選ばれた一種または二種以上の無機粉体とからなる粉状セメント分散剤。

【請求項 2】 液状のポリカルボン酸系共重合体と、セメント質物質、潜在水硬性物質及び超微粉から選ばれた一種または二種以上の無機粉体とを、噴霧乾燥装置に導入し、噴霧乾燥することを特徴とする請求項 1 の粉状セメント分散剤の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、粉状セメント分散剤及びその製造方法に関する。本発明の産業上の利用分野は、作業性の優れたスランブロスの少ないコンクリート

2

等多岐にわたる。なお、本発明でいうコンクリートとは、セメントペースト、モルタル、及びコンクリートを総称するものである。

【0002】

【従来の技術とその課題】 従来、ポリカルボン酸系共重合体は、高性能減水剤の一種として、セメント、骨材、及び水と混合し、コンクリートの作業性の改善に利用されることが、また、コンクリートの減水効果や空気量の調整が可能であることより、耐久性に優れたコンクリートなどに用いられることが知られている(高性能 A E 減水剤コンクリートの調合・製造および施工指針(案)・同解説 p27~34, 116~118, 165~168, 1992, 6.20 日本建築学会発行)。

【0003】 しかしながらポリカルボン酸系共重合体は、通常、液状の高性能減水剤を水溶液として使用して

10

いるため、セメント等の水硬性材料と予め混合することが不可能であった。

【0004】そのため、施工現場で、コンクリートを混練りする場合は、使用材料により流動性が異なったり、現場で計量しなければならないなど、作業が複雑になるという課題があった。

【0005】このような状況のもと、粉状減水剤と水硬性材料が混合されたもの、さらに、細骨材が混合されたものなど使用材料が予め混合され、品質が安定し、混練作業が簡単ですむものが望まれていた。

【0006】本発明者は、以上の従来技術の課題を解決すべく種々検討を行った結果、ポリカルボン酸系共重合体と無機粉体とを噴霧乾燥装置に導入し、噴霧乾燥することにより水に再分散可能な粉状セメント分散剤が得られることを知見し本発明を完成するに至った。

【0007】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明は、液状のポリカルボン酸系共重合体と無機粉体とからなる粉状セメント分散剤であり、液状のポリカルボン酸系共重合体と無機粉体とを、噴霧乾燥装置に導入し、噴霧乾燥することを特徴とする粉状セメント分散剤の製造方法である。

【0008】以下、本発明について詳しく説明する。

【0009】本発明に係るポリカルボン酸系共重合体は液状であって、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、無水マレイン酸、マレイン酸、マレイン酸モノエステル、無水テトラヒドロフタル酸、及びテトラヒドロフタル酸からなる群から選ばれる一種又は二種以上のモノマーと、それらと共重合可能なモノマー、例えば、メタクリル酸メチルポリエチレングリコール、マレイン酸メチルポリエチレングリコール、メタクリル酸ヒドロキシプロピル、アクリル酸ヒドロキシエチル、及びアルキルプロパンスルホン酸類等との共重合物が挙げられる。

【0010】具体的な例としては、メタクリル酸-メタクリル酸メチルポリエチレングリコール共重合物、ステレン-マレイン酸メチルポリエチレングリコール共重合物、メタクリル酸-メタクリル酸ヒドロキシプロピル共重合物、アクリル酸-アクリル酸ヒドロキシエチル共重合物、及びメチルポリエチレングリコールアリルエーテル-マレイン酸共重合物等が挙げられる。

【0011】また、これら共重合体の分子量は、3,000~200,000であれば特に限定されるものではないが、100,000以下が好ましく、50,000~80,000がより好ましい。共重合体の分子量が3,000未満では、空気連行性が大となり、遅延性も大きくなり、200,000を越えると、粉状分散剤の分散力が弱くなる傾向がある。

【0012】また、これらの共重合体を粉末化する際は、その水溶液を噴霧乾燥することが好ましく、その際には、二種以上のポリカルボン酸系共重合体を併用することで、並びに、一種あるいは二種以上のポリカルボン

酸系共重合体と、リグニンスルホン酸、メラミンスルホン酸、又はナフタレンスルホン酸とを併用することで、粉体化が可能である。

【0013】本発明に係る無機粉体としては、セメント質物質、高炉スラグやフライアッシュなどの潜在水硬性物質、及び超微粉等の群から選ばれた一種又は二種以上が挙げられる。

【0014】セメント質物質としては、普通、早強、及び超早強等の各種ポルトランドセメント、これらポルトランドセメントに高炉スラグ、シリカ、又はフライアッシュを混合した各種混合セメント、白色セメント、超速硬セメント、並びに、アルミナセメント等が使用可能である。

【0015】ここで、普通ポルトランドセメントとしてはアンデスセメント製「普通ポルトランドセメント」等が、また、超速硬セメントとしては小野田セメント社製商品名「ジェットセメント」や電気化学工業社製商品名「デンカスーパーセメント」などが、さらには、アルミナセメントとしては電気化学工業社製商品名「デンカアルミナセメント1号」や「デンカアルミナセメント2号」などが挙げられる。

【0016】また、本発明では、セメント質物質として、中庸熱セメント等の低発熱セメントや耐硫酸塩セメントなどの使用も可能である。

【0017】セメント質物質の粒径は、通常5~30 μ のものが使用されているが、水硬性を有するものであればこれより小さいもの、あるいは、大きいものももちろん使用可能である。

【0018】また、本発明では、セメント質物質に、さらに、通常のセメントコンクリートに用いられている急硬材、膨張材、及び高強度混和材やその他各種のセメント混和材を併用することも可能である。

【0019】急硬材としては電気化学工業社製商品名「デンカナトミック」や「デンカコスミック」が、また、膨張材としては電気化学工業社製商品名「デンカCSA-20」が、そして、高強度混和材としては電気化学工業社製商品名「デンカΣ-1000」が、さらに、その他のセメント混和材としては第一セメント社製商品名「ファインセラメント」等が挙げられる。

【0020】これらセメント混和材の粒径は、通常0.5~30 μ であるが、これより小さくても、あるいは、大きくても、もちろん使用可能である。

【0021】本発明で使用する超微粉は無機質のものであり、セメント質物質より1オーダー、好ましくは2オーダー小さい粒子である。

【0022】超微粉の成分的な制限は特にないが水に対して易溶性のものは適当でない。また、超微粉の製造方法は、特に制限されるものではなく通常の方法でよいが経済性の面からは粉砕と分級によって製造されるものや副産物として製造されるものの使用が好ましい。

【0023】具体的には、高炉スラグやフライアッシュなどの微粉碎物、並びに、シリコン、含シリコン合金、及びジルコニア等の製造時の副産物であるシリカ質ダストやシリカヒュームなどが好適である。

【0024】その他、炭酸カルシウム、シリカゲル、オパール質珪石、酸化チタン、酸化アルミニウム、酸化ジルコニウム、各種ガラス、ペントナイト等の粘土鉱物やその仮焼物、非晶質アルミノシリケート、酸化クロム、及び活性炭等の微粉の使用も可能である。

【0025】無機粉体の使用量は特に制限されるものではないが、ポリカルボン酸系共重合体の固形分100重量部に対して、10~100重量部が適当であり、20~80重量部が好ましく、30~50重量部がより好ましい。無機粉体の使用量が10重量部未満では、粉末化、特に、噴霧乾燥して得られる再分散性の粉状セメント分散剤の回収が困難となり、粉末状態がベトベトとなり、扱いにくいものとなる傾向があり、100重量部を越えると共重合体と無機粉体との比率が逆転し、分散剤としての使用量が増加し、経済的に好ましくない。

【0026】本発明は、上記ポリカルボン酸系共重合体と無機粉体とを粉末化するものである。

【0027】ポリカルボン酸系共重合体と無機粉体とを粉末化するに当たって、両者を噴霧乾燥装置に導入して、特に、ポリカルボン酸系共重合体の水溶液を噴霧乾燥することが好ましい。特に、ポリカルボン酸系共重合体を単独に、あるいは、無機粉体と別々に噴霧乾燥した場合、噴霧乾燥塔の内面に付着したり、ポリカルボン酸系共重合体同士がブロッキングを起こしてしまいやすいという面などから、ポリカルボン酸系共重合体の水溶液と無機粉体とを、同時に噴霧乾燥装置に導入することがより好ましい。

【0028】噴霧乾燥装置は、ポリカルボン酸系共重合体と無機粉体が安定して噴霧できれば、特に限定されるものではなく、通常の噴霧乾燥装置の使用が可能である。

【0029】噴霧乾燥する方法としては、特に、限定されるものではないが、ポリカルボン酸系共重合体と無機粉体とを、同時に、しかし、導入経路は各々別々に乾燥装置内に噴霧する三流体ノズル方式や二流体ノズル方式が、また、予め無機粉体とポリカルボン酸系共重合体からなる混合スラリーを作成し、該スラリーを二流体ノズル又は回転ディスクで乾燥装置に噴霧する方式などを採用することが好ましい。

【0030】乾燥条件としては、噴霧乾燥機の入口温度が100~150℃程度が好ましく、水分蒸発量が多ければ、多いほど好ましいが、通常の噴霧乾燥機の乾燥条件が使用可能である。

【0031】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に詳しく説明する。

【0032】実施例1

噴霧乾燥装置として日本酪農機械社製商品名「西独ヌビロサ方式噴霧乾燥機」を使用し、乾燥機入口における熱風温度を130℃に維持しながら、表1に示すような配合になるように、三流体ノズルの中心管から、ポリカルボン酸系共重合体の水溶液を2.0~5.0kg/hの速度で、また、外側管から、水で20重量%に希釈した無機粉体Aのスラリーを0.5~2.5kg/hの速度で、さらに、最外側管から圧縮空気を2.0~3.0kg/hで、同時に吐出して、ブロッキングや回収率を測定してその粉末状態を観察した。結果を表1に併記する。

【0033】＜使用材料＞

ポリカルボン酸共重合体：メタクリル酸-メタクリル酸メチルポリエチレングリコール共重合体の水溶液、三洋化成社製

無機粉体A：高炉スラグ、ガス吸着法による平均粒径1.0μ

【0034】

【表1】

実験 No.	ポリカルボ ン酸系共重 合体固形分	無機 粉体	ブロッ キング	粉末 回収率 (%)	備 考
1- 1	1 0 0	0	少しあり	50未満	比較例
1- 2	1 0 0	1 0	ほとんど無	50～69	実施例
1- 3	1 0 0	2 0	ほとんど無	50～69	実施例
1- 4	1 0 0	4 0	ほとんど無	70以上	実施例
1- 5	1 0 0	1 0 0	ほとんど無	70以上	実施例

ポリカルボン酸系共重合体水溶液と無機粉体は(重量部)

【0035】表から明らかなように、本発明の方法で得られたセメント分散剤の粉末状態は良好であった。

【0036】

【発明の効果】本発明法によれば、ポリカルボン酸系共重合体を容易に粉末にすることができ、分散性に優れた再分散性セメント分散剤を得ることができる。また、本

発明法により製造した再分散性セメント分散剤は、長期の保存が可能であり、これをセメント混和剤として用いた場合、流動性が確保でき作業性が良好となり、水・セメント比の低い、密実で耐久性に優れた高強度セメント硬化体を得ることが可能となる。

フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 昭 5 8 - 1 2 5 6 5 2 (J P , A)
)

特開 平 4 - 2 1 4 0 5 6 (J P , A)

特開 平 5 - 3 0 1 7 5 1 (J P , A)